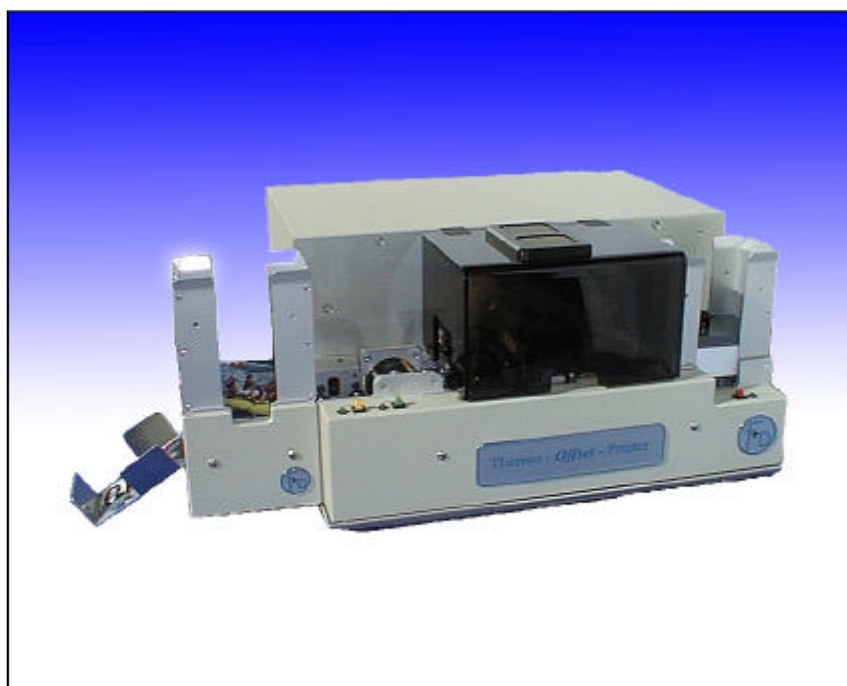


Softwarehandbuch

Plastikkartendrucker

TOP



Version: 3.84
Stand: Juli 1999
3076.01.099.90.06

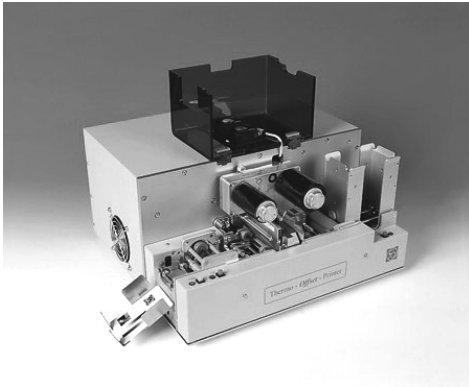
Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
1.1	Beschreibung TOP.....	4
1.2	Definition der verwendeten Zeichen.....	4
1.3	Koordinatensystem des Druckers	6
2.	Beschreibung der ESC-Sequenzen	6
2.1	Druckerspezifische Parameter	6
2.1.1	Color –Farbbandsegmente.....	6
2.1.2	Transferschwarz-Farbbandsegment.....	7
2.1.3	Hinweise.....	8
2.2	Magnetstreifen	8
2.3	Chip.....	10
2.4	Datenübertragung YMCK.....	11
2.5	Overcoat.....	11
2.6	Löschen Bildspeicher	13
2.7	Druck einer Farbe	13
2.8	Start Dokument	14
2.9	Flip-Over	14
2.10	Ende Dokument	15
2.11	SCSI-ID.....	15
3.	Hinweise zur Druckersteuerung	15
3.1	Allgemeine Hinweise	15
3.1.1	ECO-Mode	16
3.1.2	Zweiseitiger Druck einer Karte mit zwei Farbbandnutzen	18
3.1.2	Druck gleicher YMC Auszüge, aber veränderliches K.....	19
3.2	Speicherung der Bilddaten	20
3.3	Flip-Over und Farbbandnutzung.....	20
3.4	Magnetstreifen-kodierung von Windows aus.....	21
3.4.1	Allgemeine Ansteuerung	21
3.4.2	Unterschied in der Ansteuerung zwischen Win 95 und NT	23
3.4.3	Ansteuerung mit Hilfe eines Textstrings	24



1. Einleitung

1.1 Beschreibung TOP



Der **TOP** bedruckt Karten randlos und in hervorragender Qualität. Der von F+ D Feinwerk- und Drucktechnik entwickelte und produzierte **TOP** setzt Maßstäbe beim professionellen Einsatz von Farbdruckern zur Personalisierung von Plastikkarten. Unter Industriebedingungen wird ein Kartendurchsatz von durchschnittlich 120 Karten je Stunde, natürlich in der gewohnten Druckqualität erreicht.

Der **TOP** bietet als Optionen:

- Magnetstreifenkodierer
- Chip-Modul
- Kartenwendeeinrichtung
- SCSI-Interface
- Automatischer Abstapler
- Laminator.

Mit diesen Optionen können beliebige kundenspezifische Drucksysteme gestaltet werden. Eine neuartige prozessorgesteuerte Farbbandmeßeinrichtung reduziert den Verbrauch des jeweils eingesetzten Farbbandes und ermöglicht eine umfangreiche Kostenreduzierung.

Über den mitgelieferten Treiber für Win 3.11, Win 95 und NT 4.0 ist die Einbindung in beliebige Personalisierungssysteme möglich. Sie können den **TOP** natürlich auch über Standardapplikationen unter Windows für Sie arbeiten lassen.

1.2 Definition der verwendeten Zeichen

Der **TOP** - Farbdrucker wird über eine Anzahl von definierten ESC-Sequenzen gesteuert. Unter einer ESC-Sequenz wird eine Datenfolge verstanden, die vom Anwenderprogramm direkt über die Centronics-Schnittstelle an den Drucker übertragen wird. Die Sequenz wird immer durch das Zeichen <ESC> (entspricht dem ASCII Code 27) eingeleitet und durch das Zeichen <CR> (entspricht dem ASCII Code 13) beendet. Bei vielen ESC-Sequenzen muß eine bestimmte Reihenfolge des Sendens eingehalten werden, da sie sonst vom Drucker nicht exakt ausgeführt werden können. Im Abschnitt '*Hinweise zur Druckersteuerung*' sind entsprechende Hinweise und Beispiele dazu zu finden.

In der Beschreibung der ESC-Sequenzen werden zur Darstellung folgende Zeichen verwendet:

<Zeichen>	es wird eine symbolische Konstante beschrieben
'Zeichen'	es wird das entsprechende 'Zeichen' aus dem ASCII Code beschrieben, welches ein fester Bestandteil der ESC-Sequenz ist
aaaa	es wird ein variabler Bestandteil der ESC-Sequenz dargestellt. Jeder Buchstabe steht für ein Byte in der ESC-Sequenz. Die Beschreibung der



einzusetzenden Zeichen erfolgt unter der ESC-Sequenz.

Folgende symbolische Konstanten werden verwendet:

Symbolische Konstante	Dezimaler Wert	Beschreibung
<ESC>	27	ESC-Zeichen, leitet immer eine ESC-Sequenz ein
<CR>	13	CR-Zeichen, beendet immer eine ESC-Sequenz
<EOT>	4	EOT-Zeichen, wird für das Kennzeichnen des Kartenendes verwendet
<SOH>	1	SOH--Zeichen, wird für das Kennzeichnen des Kartenanfanges verwendet
<SO>	14	SO-Zeichen, wird als Trenner für die Magnetstreifeninformation verwendet

Folgende Zeichenformate können als Bestandteil der ESC-Sequenz an den Drucker gesendet werden:

ASCII Werte

Diese Form wird vorwiegend für dezimale Werte bei der Übertragung verwendet. Jede Stelle entspricht einem Byte bei der Übertragung an den Drucker. Soll z.B. der Wert 980 als 4-stelliger ASCII-Wert übertragen werden, so müssen folgende 4 Bytes an den Drucker gesendet werden: 30h, 39h, 38h, 30h. Ist die Anzahl der Stellen von dem zu übertragenden Wert kleiner als die in der ESC-Sequenz vorgegebene Anzahl, so sind führende Nullen (Ziffern) einzufügen. Im Beispiel wurde dies bereits berücksichtigt.

ASCII Zeichen

Diese Form wird vorwiegend für die Übertragung eines Zeichens an den Drucker verwendet. Soll z.B. der Buchstabe 'A' an den Drucker übertragen werden, so muß folgendes Byte an den Drucker gesendet werden: 41h

hexadezimale Werte

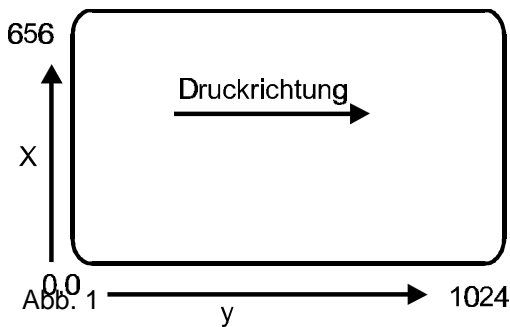
Diese Form wird vorwiegend für die Übertragung von hexadezimalen Werten an den Drucker verwendet. Die Anzahl der übertragenen Werte hängt dabei von der Anforderung der jeweiligen ESC-Sequenz ab und ist in der Beschreibung der jeweiligen ESC-Sequenz zu finden. Soll z.B. der Wert 123h als 3 Byte Wert an den Drucker übertragen werden, so müssen folgende Bytes an den Drucker gesendet werden: 00h, 01h, 23h

ASCII Zeichenkette

Diese Form wird vorwiegend für die Übertragung von ASCII-Zeichen als Zeichenkette verwendet. Im allgemeinen ist die Anzahl der zu übertragenden Zeichen nicht vorgeschrieben, da die Zeichenkette durch ein Endekennzeichen begrenzt wird. Soll z.B. die Zeichenkette „ABCD“ an den Drucker übertragen werden, so müssen folgende Bytes gesendet werden: 41h, 42h, 43h, 44h.



1.3 Koordinatensystem des Druckers



Der Drucker kann maximal 656 X 1024 Pixel drucken. Damit kann eine Plastikkarte vom Format 54mm X 86mm vollständig bedruckt werden. Im Randbereich können dabei etwa 2-4 Pixel außerhalb der Karte gedruckt werden. Damit können Toleranzen der verschiedenen Karten ausgeglichen werden. In der Abbildung 1 ist die Lage des Koordinatensystems dargestellt. Das Koordinatensystem ist im Hochformat der Karte definiert. Deshalb sind in dieser Darstellung die X- und die Y-Koordinate vertauscht. Die X-Koordinate entspricht dabei der Druckzeile und die Y-Koordinate läuft in Druckrichtung.

Von dem Drucker werden keine negativen Koordinaten oder Offsets unterstützt. Der Drucker begrenzt die übergebenen Daten auf die maximal möglichen Koordinaten.

2. Beschreibung der ESC-Sequenzen

2.1 Druckerspezifische Parameter

Mit dieser ESC-Sequenz werden dem Drucker allgemeine Parameter, die die Qualität des Ausdrucks beeinflussen, mitgeteilt. Dies sind Steuerwerte für die Helligkeit und den Kontrast. Es werden zwei verschiedene Steuersätze unterschieden. Einer definiert die Daten für das Drucken der farbigen Farbbandsegmente (Yellow, Magenta, Cyan) und der zweite definiert die Daten für das Drucken des schwarzen Farbbandsegmentes. Damit ist eine optimale Einstellung der Druckqualität möglich.

2.1.1 Color –Farbbandsegmente

<ESC> 'D' aaaa bb ccc dddd <CR>

aaaa	Helligkeitswert als 4-stelliger ASCII-Wert (kann in einem Bereich von 0 bis 500 angegeben werden, wobei der Wert 0 einem sehr hellen Bild entspricht und der Wert 500 einem sehr dunklen Bild entspricht)
bb	Wert für den Kontrast als 2-stelliger ASCII-Wert (kann in einem Bereich von 1 bis 15 eingegeben werden, wobei der Wert 1 einem sehr geringen Kontrast entspricht und der Wert 15 einem sehr hohen Kontrast entspricht)
ccc	Testparameter der im Drucker nicht mehr ausgewertet wird. Es sollte immer der Wert 0 als 3-stelliger ASCII-Wert übergeben werden.
dddd	Der Intensitätsparameter für das Overcoatsegment wird als 4-stelliger ASCII-Wert übergeben. (kann in einem Bereich von 100 bis 255 eingegeben werden, wobei der Wert 100 einer geringen



Druckintensität entspricht und der Wert 255 der maximalen Druckintensität entspricht)

Helligkeitswert: Mit diesem Parameter kann die Helligkeit des Druckbildes beeinflusst werden. Im Bereich von 200 bis 400 wird eine gute Druckqualität erzielt. Im Drucker ist der Wert 400 als Standardwert festgelegt.

Kontrast: Mit diesem Parameter kann der Kontrast des Druckbildes beeinflusst werden. Im Bereich von 3 bis 6 werden optimale Druckergebnisse erzielt. Der Wert 5 ist im Drucker als Standardwert festgelegt.

- *Intensitätsparameter:* Mit diesem Parameter wird die Druckintensität festgelegt die für das Drucken des Overcoatsegmentes verwendet wird. Es können Werte im Bereich von 100 bis 255 eingegeben werden. Im Drucker ist der Wert 192 als Standardwert eingestellt. Ein höherer Wert bedeutet eine höhere Druckintensität (Heizleistung). Wird die Druckintensität zu hoch gewählt, so wird die Oberfläche rau und glänzt nicht. Ist der Wert hingegen zu klein, so kann die Versiegelung stellenweise fehlen. Wurde der Wert optimal gewählt, so erhält man eine gleichmäßige und glänzende Oberfläche der Versiegelung.

Hinweis: Wird der Helligkeitswert und der Kontrastwert mit einer zu hohen Intensität eingestellt, so kann das Farbband an der Karte festkleben oder reißen.

Im nachfolgenden Beispiel werden die intern verwendeten Standardwerte an den Drucker übertragen.

Helligkeit = 200

Kontrast = 6

Testparameter = 0

Intensitätsparameter = 192

Folgende Bytes müssen an den Drucker übertragen werden:

1Bh	44h	30h	32h	30h	30h	30h	36h	.D020006
30h	30h	30h	30h	31h	39h	32h	0Dh	0000192.

2.1.2 Transferschwarz-Farbbandsegment

Da bei dem schwarzen Farbsegment eine andere Drucktechnologie verwendet wird, kann der Drucker einen zweiten Parametersatz laden. Die ESC-Sequenz ist bis auf das 1. Zeichen nach <ESC> gleich. Die letzten beiden Parameter werden für das schwarze Farbsegment nicht benötigt.

<ESC> 'd' aaaa bb ccc dddd <CR>

aaaa Helligkeitswert als 4-stelliger ASCII-Wert (kann in einem Bereich von 0 bis 500 angegeben werden, wobei der Wert 0 einem sehr hellen Bild entspricht und der Wert 500 einem sehr dunklen Bild entspricht)

bb Wert für den Kontrast als 2-stelliger ASCII-Wert (kann in einem Bereich von 1 bis 15 eingegeben werden, wobei der Wert 1 einem sehr geringen Kontrast entspricht und der Wert 15 einem sehr hohen Kontrast entspricht)



- ccc Testparameter der im Drucker nicht mehr ausgewertet wird. Es sollte immer der Wert 0 als 3-stelliger ASCII-Wert übergeben werden.
- dddd Der Parameter wird nicht mehr genutzt. Es sollte immer der Wert 0 als 4-stelliger ASCII-Wert übertragen werden.

Helligkeitswert: Für das schwarze Farbsegment ist es nicht notwendig, einen Helligkeitswert einzustellen. Er sollte für ein gutes Druckbild den Wert 0 haben.

Kontrast: Für das schwarze Farbsegment kann über diesen Parameter die Druckqualität eingestellt werden. Ist der Parameter zu klein eingestellt, so fehlen im Druckbild die feinen Strukturen. Ist aber der Parameter zu groß eingestellt, so verlaufen feine Strukturen zu schwarzen Flächen. Im Drucker ist der Parameter auf den Wert 10 als Standardwert eingestellt.

2.1.3 Hinweise

Die beiden ESC-Sequenzen können zu Beginn der Karte übertragen werden. Die Werte werden im Drucker in zwei verschiedenen Speichern gespeichert und behalten ihre Gültigkeit bis zum Senden einer neuen ESC-Sequenz oder dem Ausschalten des Druckers. Nach dem Einschalten des Druckers werden die Standardwerte geladen. Vom Drucker wird je nach aktuellem Farbbandsegment der richtige Parametersatz verwendet.

2.2 Magnetstreifen

Mit dieser ESC-Sequenz wird die Betriebsart des Magnetstreifenlesers eingestellt. Nach dem Einschalten des Druckers ist der Magnetstreifenleser ausgeschaltet. Durch das Senden der ESC-Sequenz Magnetstreifen wird der jeweilige Modus eingeschaltet und bleibt bis zum Senden der nächsten ESC-Sequenz Magnetstreifen aktiv.

<ESC> 'M' m '1' dd ... dd <SO> '2' dd ... dd <SO> '3' dd ... dd <SO> <CR>

m Modus für den Betrieb des Magnetstreifenlesers als ASCII Zeichen mit folgenden Werten:

'W' → Magnetstreifen Schreiben und Lesen

'R' → Magnetstreifen nur mit den gelieferten Daten vergleichslesen

'Q' → Magnetstreifen wird nicht gelesen oder geschrieben. Wird dieser Modus eingeschaltet, so folgt nur noch das Zeichen <CR> in der ESC-Sequenz.

- 1,2,3 Spurnummer zu der die folgenden Daten gehören
- dd...dd Daten als ASCII Zeichenkette je Spur. Die Daten müssen dem Standard nach DIN entsprechen. Soll auf eine Spur nicht geschrieben werden, so wird keine Zeichenkette für die betreffende Spur übergeben.



<SO> Endekennzeichen der Daten je Spur <SO> →
0eh

Der Magnetstreifenleser kann in drei Betriebsarten betrieben werden. Die jeweilige Betriebsart wird mit dem Modus eingestellt.

Betriebsart 'Schreiben und Lesen'

In dieser Betriebsart werden die übertragenen Daten auf den Magnetstreifen der Karte geschrieben und gelesen. Die gelesenen Daten werden mit den übertragenen Daten verglichen und gegebenenfalls ein zweiter Schreibversuch unternommen. Schlägt dieser auch fehl, so wird die Karte unbedruckt ausgeworfen und die nächste Karte verwendet. Lassen sich drei Karten nacheinander nicht beschreiben, so meldet der Drucker einen Fehler (am Drucker leuchtet die rote LED und es wird an der Centronics-Schnittstelle das Error-Bit gesetzt).

Betriebsart 'Lesen'

In dieser Betriebsart werden die Daten die sich bereits auf dem Magnetstreifen der zu bedruckenden Karte befinden gelesen und mit den übertragenen Daten verglichen. Stimmen diese nicht überein, so wird ein Fehler gemeldet (am Drucker leuchtet die rote LED und es wird an der Centronics-Schnittstelle das Error-Bit gesetzt).

Betriebsart 'Magnetstreifenleser aus'

In dieser Betriebsart ist der Leser nicht aktiv. Diese Betriebsart wird nach dem Einschalten des Druckers eingenommen.

Beispiele

1. Ausschalten des Magnetstreifenlesers

<ESC> 'M' 'Q' <CR>

ergeben folgende Bytes an den Drucker

1Bh	4Dh	51h	0Dh						.MQ.
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--	--	------

2. Schreiben auf alle Spuren eine Ziffernfolge '123'

<ESC> 'M' 'W' '1' '123' <SO> '2' '123' <SO> '3' '123' <SO>
<CR>

ergeben folgende Bytes an den Drucker

1Bh	4Dh	57h	31h	31h	32h	33h	0Eh	.MW1123.
32h	31h	32h	33h	0Eh	33h	31h	32h	2123.312
33h	0Eh	0Dh						3..

3. Lesen einer Ziffernfolge '123' nur von der Spur 1

<ESC> 'M' 'R' '1' '123' <SO> '2' <SO> '3' <SO> <CR>

ergeben folgende Bytes an den Drucker

1Bh	4Dh	52h	31h	31h	32h	33h	0Eh	.MR1123.
32h	0Eh	33h	0Eh	0Dh				2.3.

Die ESC-Sequenz zum Lesen oder Schreiben des Magnetstreifens muß vor dem Senden der ESC-Sequenz *Start der Karte* gesendet werden. Wird dies nicht beachtet, treten Fehler bei dem Schreiben und Lesen des Magnetstreifens auf.



Wird der Magnetstreifen aktiviert, so müssen mindestens für eine Spur Daten übertragen werden.

Setzen HiCo
<ESC> '!' 'e' 'H' <CR>

Setzen LoCo
<ESC> '!' 'e' 'L' <CR>

2.3 Chip

Mit dieser ESC-Sequenz wird das Chiplesen/schreiben aktiviert oder deaktiviert. Der jeweilige Zustand wird bis zum Eintreffen der nächsten ESC-Sequenz Chip oder Magnetstreifen beibehalten. Die ESC-Sequenzen Chip und Magnetstreifen beeinflussen sich gegenseitig. Beim Aktivieren des Chiplesens/schreibens wird der Magnetstreifen deaktiviert und wenn der Magnetstreifen aktiviert wird, wird der Chipleser deaktiviert. Werden sowohl die ESC-Sequenz für den Chipleser als auch für den Magnetstreifen gesendet, so wird die zuletzt gesendete ausgeführt.

<ESC> 'C' '0' <CR>

Chipleser deaktivieren

<ESC> 'C' '1' <CR>

Chipleser aktivieren

Diese ESC-Sequenz ist nur noch aus Kompatibilitätsgründen enthalten. Mit der nächsten ESC-Sequenz wird ebenfalls der Chipleser aktiviert.

<ESC> 'C' '2' xxxxxx <CR>

xxxxxx Zeit die die Chipkontakte (Wert * 4 ms) auf dem Chip verweilen als 6-stelliger ASCII Wert (4ms - 1,1 h).

<ESC> 'C' '3' <CR>

Wenn die Chipkontakte aktiv sind, wird dieser Zustand mit dieser ESC-Sequenz abgebrochen.

Hinweis: Diese ESC-Sequenz kann nur ausgeführt werden, wenn zwischen der ESC-Sequenz 'Start Dokument' und der ESC-Sequenz zum Abbruch der Chipprogrammierung keine weiteren Daten übertragen wurden!

<ESC> 'C' '4' <CR>

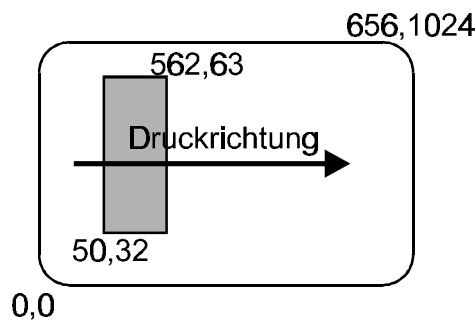
Wenn die Chipkontakte aktiv sind, wird dieser Zustand mit dieser ESC-Sequenz abgebrochen.

Hinweis: Der Befehl Ende Document (Kartenauswurf) ermöglicht den Transport der Karte aus dem Drucker, ohne das ein Kartendruck erfolgt.

Die ESC-Sequenz muß vor der ESC-Sequenz Start Dokument gesendet werden. Es wird jedoch sichergestellt, daß die angegebene Zeit sicher erreicht wird. Sollte bei dem Chiplesen/schreiben ein Fehler auftreten, so kann die Karte vom Nutzer mit der ESC-Sequenz Ende Dokument ausgeworfen werden.



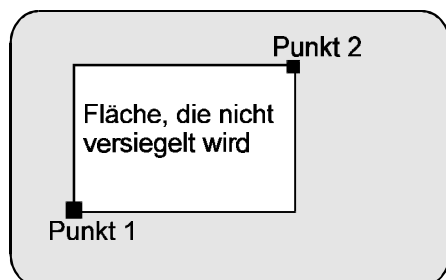
2.4 Datenübertragung YMCK



Mit der ESC-Sequenz Datenübertragung können die Bilddaten an den Drucker übertragen werden oder der Bildspeicher teilweise gelöscht werden. Die jeweilige Betriebsart wird durch den Modus eingestellt ('L' = Löschen und 'S' = Schreiben). Die Daten werden zeilenweise (X-Richtung) an den Drucker übertragen. In der Abb., ist das vom Drucker verwendete Koordinatensystem dargestellt. Durch das Setzen der X- und Y-Startposition kann an jeder Stelle im Bildspeicher mit dem Einschreiben von Bilddaten begonnen werden.

<ESC> 'e' f xxx yyyy '1' '1' aaaaaa bbbb m dd dd ... <CR>

- f Farbspeicher als ASCII-Zeichen, kann folgende Werte annehmen:
 - 'Y' → Informationen für den Yellow Farbspeicher
 - 'M' → Informationen für den Magenta Farbspeicher
 - 'C' → Informationen für den Cyan Farbspeicher
 - 'K' → Informationen für den Black Farbspeicher
- xxx X-Startposition im Bildspeicher des Druckers als 3-stelliger ASCII-Wert (Wertebereich von 000 - 656)
- yyyy Y-Startposition im Bildspeicher des Druckers als 4-stelliger ASCII-Wert (Wertebereich von 0000 - 1024)
- aaaaaa Gesamtanzahl der folgenden Bilddaten als 3 Byte Hex-Wert z.B. (640256 dez.) 09c500h → 09h, c5h, 00h)
- bbbb Anzahl Bytes für die Bildbreite (X-Richtung) (2 Byte Hex-Wert z.B. (656 dez.)0290h → 02h, 90h)
- m Modus als ASCII-Zeichen: 'S' = Schreiben 'L' = Löschen
- dd Bilddaten als 1 Byte Hex-Werte. Die Anzahl wurde im Parameter 'aaaaaa' Gesamtanzahl festgelegt. Wenn der Modus Löschen gewählt wurde, so folgen keine Bilddaten.



In dem nachfolgenden Beispiel werden ab der Position 50, 32 in den Bildspeicher der Farbe gelb Bilddaten geschrieben. In X-Richtung werden je Zeile 512 (0200h) Bildpunkte übertragen. Insgesamt sollen 31 Zeilen übertragen werden. Damit ergibt sich die Gesamtanzahl der Bildpunkte aus $512 * 31 = 15872$ (3E00h) Bildpunkte übertragen. Das so beschriebene Rechteck wird ab der Position X-Startposition 50 und der Y-Startposition 32 in den Bildspeicher geschrieben. Die Lage des Rechtecks ist in der Abb. dargestellt.

1Bh	65h	59h	30h	35h	30h	30h	30h	.eY05000
33h	32h	31h	31h	00h	3Eh	00h	02h	3211.>..
00h	53h	0Dh	.S(Bilddaten).

2.5 Overcoat

Nach dem Druck aller Farben kann der Drucker die Karte versiegeln, d.h. auf die Karte wird eine transparente Schutzschicht aufgebracht. Standardmäßig wird immer die gesamte Kartenoberfläche versiegelt. Teilweise ist dies jedoch nicht erwünscht (z.B. Chip). Mit der ESC-Sequenz 'setzen Overcoat' kann festgelegt werden, in welchen Bereichen der

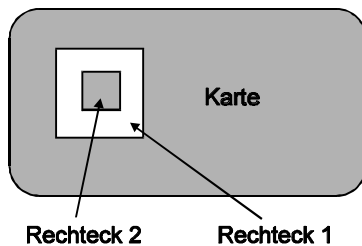


Karte die Versiegelung aktiviert oder deaktiviert wird. Das Festlegen der Bereiche erfolgt durch das Angeben der Koordinaten des umschließenden Rechtecks. Dieses wird durch den linken unteren und den rechten oberen Eckpunkt beschrieben. In der Abb. ist die Lage der Punkte dargestellt. Es liegt wieder das Koordinatensystem des Druckers zugrunde, wie es in der Abb., dargestellt ist.

Insgesamt können 10 Rechtecke definiert werden und an den Drucker übertragen werden. Die Rechtecke werden in der Reihenfolge der vom Nutzer festgelegten Numerierung bearbeitet. Die Reihenfolge der Übertragung der Rechtecke an den Drucker hat keine Auswirkung auf das Druckergebnis. Die definierten Rechtecke behalten ihre Gültigkeit bis sie durch eine neue Definition überschrieben werden, das Overcoatsegment mit der ESC-Sequenz 'Löschen Bildspeicher' gelöscht wird oder der Drucker ausgeschaltet wird.

<ESC> 'e' '0' a bbbb cccc dddd eeee f <CR>

- | | |
|------|---|
| a | Gibt die Positionsnummer des zu beschreibenden Rechteckes als 1-stelliger ASCII-Wert an. Es können Werte im Bereich von 0 (1. Rechteck) bis 9 (letztes Rechteck) angegeben werden. |
| bbbb | Y-Position des linken unteren Eckpunktes des Rechtecks als 4-stelliger ASCII-Wert. Es können Werte im Bereich von 0 bis 1024 angegeben werden, jedoch ist sicherzustellen, daß der Wert immer kleiner als die Y-Position vom rechten oberen Eckpunkt ist. |
| cccc | X-Position des linken unteren Eckpunktes des Rechtecks als 4-stelliger ASCII-Wert. Es können Werte im Bereich von 0 bis 656 angegeben werden. Es ist sicherzustellen, daß der Wert immer kleiner als die X-Position vom rechten oberen Eckpunkt ist. |
| dddd | Y-Position des rechten oberen Eckpunktes des Rechtecks als 4-stelliger ASCII-Wert. Es können Werte im Bereich von 0 bis 1024 angegeben werden, jedoch ist sicherzustellen, daß der Wert immer größer als die Y-Position vom linken unteren Eckpunkt ist. |
| eeee | X-Position des rechten oberen Eckpunktes des Rechtecks als 4-stelliger ASCII-Wert. Es können Werte im Bereich von 0 bis 656 angegeben werden, jedoch ist sicherzustellen, daß der Wert immer größer als die X-Position vom linken unteren Eckpunkt ist. |
| f | Gibt an, ob in dem beschriebenen Rechteck die Versiegelung aktiviert oder deaktiviert wird. Es wird ein ASCII-Zeichen erwartet. |
| | '0' Versiegelung deaktiviert |
| | '1' Versiegelung aktiviert |



In der Abb. ist ein Beispiel dargestellt (auf die Angabe von Koordinaten wurde zur besseren Übersicht verzichtet). Der Bereich vom Rechteck 1 soll nicht versiegelt werden. Jedoch soll der Bereich vom Rechteck 2 versiegelt werden. Dazu müssen folgende ESC-Sequenzen an den Drucker übertragen werden.

<ESC> 'e' '0' '0' '0100' '0100' '0300' '0300' '0' <CR>, entspricht Rechteck 1



<ESC> 'e' 'O' '1' '0150' '0150' '0250' '0250' '1' <CR>, entspricht Rechteck 2

Es muß beachtet werden, daß das Rechteck 1 eine kleinere Positionsnummer erhält als das Rechteck 2. Wird dies nicht beachtet, so wird der Bereich vom Rechteck 2 durch den Bereich vom Rechteck 1 überschrieben und somit nicht versiegelt. Die beiden ESC-Sequenzen ergeben folgende Bytes, die an den Drucker übertragen werden müssen:

1Bh	65h	4Fh	30h	30h	31h	30h	30h	.eO00100
30h	31h	30h	30h	30h	33h	30h	30h	01000300
30h	33h	30h	30h	30h	0Dh	1Bh	65h	03000.e
4Fh	31h	30h	31h	35h	30h	30h	31h	O1015001
35h	30h	30h	32h	35h	30h	32h	35h	50025025
30h	31h	0Dh						01.

2.6 Löschen Bildspeicher

Mit dieser ESC-Sequenz wird der angegebene Bildspeicher vollständig gelöscht. In den Bildspeicher der Farben Yellow, Magenta, Cyan und Black wird der Wert 0 geschrieben, so daß kein Abdruck entsteht. Wird Overcoat ausgewählt, so werden alle definierten Rechtecke gelöscht und somit die gesamte Karte versiegelt.

<ESC> 'c' a <CR>

a Gibt den ausgewählten Bildspeicher als ASCII-Zeichen an.

'Y' Yellow

'M' Magenta

'C' Cyan

'K' Black

'O' Overcoat

Soll nur ein Teil des Bildspeichers gelöscht werden, so muß die ESC-Sequenz für die 'Datenübertragung' mit dem Modus 'L' verwendet werden.

Im nachfolgenden Beispiel wird der Bildspeicher für die Farbe Yellow gelöscht.

1Bh	63h	59h	0Dh					.cY.
-----	-----	-----	-----	--	--	--	--	------

2.7 Druck einer Farbe

Die ESC-Sequenz startet den Ausdruck der festgelegten Farbe. Dies setzt jedoch voraus, daß die zugehörigen Bilddaten in den entsprechenden Bildspeicher übertragen worden sind. Eine Ausnahme bildet der Druck des Overcoatsegmentes. Nach dem Löschen des Overcoat-speichers wird die gesamte Karte versiegelt. Durch eine entsprechende Definition (ESC-Sequenz Datenübertragung Overcoat) können Bereiche von der Versiegelung ausgeschlossen werden.

<ESC> 'a' c dddd <CR>

c Farbspeicher der ausgedruckt werden soll als ASCII-Zeichen. Folgende Werte sind gültig: 'Y', 'M', 'C', 'K', 'O'

'Y' Yellow

'M' Magenta

'C' Cyan



'K' Black
 'O' Overcoat
 dddd Anzahl der Kopien als 4 stelliger ASCII-Wert. Es können Werte von 1 bis 9999.

Da die Anzahl der Kopien bei jedem Druckbefehl übertragen wird und eine Karte meistens mit mehreren Farben gedruckt wird, wird immer die im letzten Druckbefehl vor der 'Ende Dokument' ESC-Sequenz übergebene Anzahl Kopien realisiert. Im nachfolgenden Beispiel wird die Farbe Yellow mit einer Kopie ausgedruckt.

1Bh	61h	59h	30h	30h	30h	31h	0Dh	.eY0001.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----------

Um einen effektiven Druck zu ermöglichen, sollte die Reihenfolge des Druckes der einzelnen Farben mit der Anordnung dieser auf dem Farbband übereinstimmen. Die Farben sind in der Reihenfolge Yellow, Magenta, Cyan, Black und Overcoat angeordnet. Ist eine Karte versiegelt worden, so kann keine andere Farbe mehr auf diese Karte gedruckt werden. Wird dies trotzdem versucht, so wird das Farbband zerstört.

2.8 Start Dokument

Die ESC-Sequenz teilt dem Drucker den Beginn des Dokumentes (Karte) mit. Erhält der Drucker die ESC-Sequenz, so wird eine Karte in den Druckschacht eingeführt und in die Druckposition gefahren. Dabei wird je nach Konfiguration des Druckers der Magnetstreifen oder der Chip programmiert. Weitere Details können dem Abschnitt '*Hinweise zur Druckersteuerung*' entnommen werden.

<ESC> <SOH> <CR> Beginn Dokument

Folgende Bytes werden an den Drucker bei dem Senden dieser ESC-Sequenz übertragen:

1Bh	01h	0Dh						...
-----	-----	-----	--	--	--	--	--	-----

2.9 Flip-Over

Mit dieser ESC-Sequenz wird dem Drucker mitgeteilt, daß der Druck der Vorderseite beendet ist und der Drucker die Karte wenden soll. Der Drucker fährt darauf die Karte aus dem Druckerschacht, wendet diese und transportiert die Karte wieder in die Druckposition. Weitere Details zur Ansteuerung der Wendeeinrichtung können dem Abschnitt '*Hinweise zur Druckersteuerung*' entnommen werden.

<ESC> 'f' <CR> Druck Vorderseite beendet, Karte wenden und für den Druck der Rückseite positionieren.

Folgende Bytes werden an den Drucker bei dem Senden dieser ESC-Sequenz übertragen:

1Bh	66h	0Dh						.f.
-----	-----	-----	--	--	--	--	--	-----



2.10 Ende Dokument

Die ESC-Sequenz teilt dem Drucker das Ende des Dokumentes (Karte) mit. Erhält der Drucker die ESC-Sequenz, so wird eine Karte aus dem Druckschacht ausgeworfen und das Farbband an den Beginn des nächsten Yellow-Segmentes positioniert. Weitere Details können dem Abschnitt '*Hinweise zur Druckersteuerung*' entnommen werden.

<ESC> <EOT> <CR> Ende Dokument

Folgende Bytes werden an den Drucker bei dem Senden dieser ESC-Sequenz übertragen:

1Bh	04h	0Dh						...
-----	-----	-----	--	--	--	--	--	-----

2.11 SCSI-ID

Mit dieser ESC-Sequenz kann die SCSI-ID (nur bei Geräten, die SCSI unterstützen) geändert werden. Bei Auslieferung wird diese immer auf die ID 5 gesetzt.

<ESC> '!' 'S' x <CR>

x SCSI-ID als 1 Byte Hexadezimalwert

3. Hinweise zur Druckersteuerung

3.1 Allgemeine Hinweise

Die zur Steuerung des Druckers verwendeten ESC-Sequenzen können in folgende 3 Gruppen eingeteilt werden:

Parameterübergabe (Druckparameter, Magnetstreifen)

Dokumentensteuerung (Start Dokument, Flip Over und Ende Dokument)

Bilddatenverwaltung (laden der Bilddaten, löschen von Bildspeichern und drucken der Bilddaten)

Im folgenden werden für den einseitigen Druck einer Karte die Anwendung und die notwendige Reihenfolge der ESC-Sequenzen dargestellt.

1. druckerspezifische Parameter laden

<ESC> 'D'<CR> , Parameter für
Farbsegmente

<ESC> 'd' <CR> , Parameter für schwarzes Segment

2. Daten für Magnetstreifen laden

<ESC> 'M' Modus <CR> Daten für den Magnetstreifen laden, mit 'Modus' wird die jeweilige Betriebsart eingestellt. Soll kein Magnetstreifen beschrieben oder gelesen werden, so muß für Modus 'Q' angegeben werden. Damit wird auch sichergestellt, daß eventuell von vorherigen Karten vorhandene Daten gelöscht werden.

3. Start Dokument

<ESC> <SOH> <CR> Damit wird eine Karte aus dem Kartenmagazin in den Drucker eingezogen und gleichzeitig der Magnetstreifen beschrieben (wenn Magnetstreifen aktiviert wurde). Die Karte wird in die Druckposition transportiert.

4. Löschen aller Bildspeicher



```

<ESC> 'c' 'Y' <CR>
<ESC> 'c' 'M' <CR>
<ESC> 'c' 'C' <CR>
<ESC> 'c' 'K' <CR>
<ESC> 'c' 'O' <CR>
5. Laden und Drucken der Bilddaten
<ESC> 'e' 'Y' ..... <CR>        Laden der Bilddaten für das
                                Yellow Farbsegment
<ESC> 'a' 'Y' '0001' <CR>        Drucken des Yellow Farbsegmentes
<ESC> 'e' 'M' ..... <CR>        Laden der Bilddaten für das
                                Magenta Farbsegment
<ESC> 'a' 'M' '0001' <CR>        Drucken des Magenta Farbsegmentes
<ESC> 'e' 'C' ..... <CR>        Laden der Bilddaten für das
                                Cyan Farbsegment
<ESC> 'a' 'C' '0001' <CR>        Drucken des Cyan Farbsegmentes
<ESC> 'e' 'K' ..... <CR>        Laden der Bilddaten für das
                                Black Farbsegment
<ESC> 'a' 'K' '0001' <CR>        Drucken des Black Farbsegmentes
<ESC> 'e' 'O' ..... <CR>        Wenn nicht die gesamte Karte
                                versiegelt werden soll, so müssen die jeweiligen
                                Rechtecke jetzt geladen werden. Soll die
                                gesamte Karte versiegelt werden, so kann diese
                                ESC-Sequenz entfallen.
<ESC> 'a' 'O' '0001' <CR>        Drucken des Overcoat Farbsegmentes
6. Ende Dokument
<ESC> <EOT> <CR> Die Karte wird damit nach dem Druck der letzten
                                Farbe (im Beispiel Overcoat) aus dem Drucker
                                transportiert.
7. Löschen der Daten vom Magnetstreifen
<ESC> 'M' 'Q' <CR> Die Daten des Magnetstreifens werden im
                                Drucker gelöscht. Damit kann von der erstellten
                                Karte keine identische Karte durch manuelle
                                Druckwiederholung erstellt werden. Wird dies
                                nicht benötigt, so kann die ESC-Sequenz
                                entfallen.
Wie in diesem Beispiel ersichtlich werden die ESC-Sequenzen
zur Parameterübertragung von der 'Start Dokument'
ESC-Sequenz übertragen. Die Übertragung der Bilddaten und
das Starten des Ausdruckes erfolgt eingeschlossen in den
ESC-Sequenzen 'Start Dokument' und 'Ende Dokument'. Soll
die ESC-Sequenz zum Kartenwenden 'Flip Over' verwendet
werden, so muß diese auch zwischen den ESC-Sequenzen
'Start Dokument' und 'Ende Dokument' erfolgen.
Nachfolgend noch ein paar Beispiele zur Anwendung der
ESC-Sequenzen.

```

3.1.1 ECO-Mode

Auf der Vorderseite der Karte werden die Farben Yellow, Magenta, Cyan und Overcoat gedruckt und auf der Rückseite die Farbe Black. Der Magnetstreifen wird in diesem Beispiel nicht verwendet.

1. druckerspezifische Parameter laden

```

<ESC> 'D' .....<CR>   , Parameter für Farbsegmente
<ESC> 'd' ..... <CR>   , Parameter für schwarzes Segment

```

2. Daten für Magnetstreifen laden

```

<ESC> 'M' 'Q' <CR>   Modus 'Q', um alle Daten von vorherigen Karten
                                zu löschen und das Beschreiben des
                                Magnetstreifens zu verbieten.

```

3. Start Dokument



<ESC> <SOH> <CR> Damit wird eine Karte aus dem Kartenmagazin in den Drucker eingezogen. Die Karte wird in die Druckposition transportiert.

4. Löschen aller Bildspeicher

<ESC> 'c' 'Y' <CR>

<ESC> 'c' 'M' <CR>

<ESC> 'c' 'C' <CR>

<ESC> 'c' 'K' <CR>

<ESC> 'c' 'O' <CR>

5. Laden und Drucken der Bilddaten für die Vorderseite

<ESC> 'e' 'Y' <CR> Laden der Bilddaten für das
Yellow Farbsegment

<ESC> 'a' 'Y' '0001' <CR> Drucken des Yellow Farbsegmentes

<ESC> 'e' 'M' <CR> Laden der Bilddaten für das
Magenta Farbsegment

<ESC> 'a' 'M' '0001' <CR> Drucken des Magenta Farbsegmentes

<ESC> 'e' 'C' <CR> Laden der Bilddaten für das
Cyan Farbsegment

<ESC> 'a' 'C' '0001' <CR> Drucken des Cyan Farbsegmentes

<ESC> 'e' 'K' <CR> Laden der Bilddaten für das
Black Farbsegment

<ESC> 'a' 'K' '0001' <CR> Drucken des Black Farbsegmentes

<ESC> 'e' 'O' <CR> Wenn nicht die gesamte Karte
versiegelt werden soll, so müssen die jeweiligen
Rechtecke jetzt geladen werden. Soll die
gesamte Karte versiegelt werden, so kann diese
ESC-Sequenz entfallen.

<ESC> 'a' 'O' '0001' <CR> Drucken des Overcoat Farbsegmentes

6. Karte wenden

<ESC> 'f' <CR> Drucker wendet die Karte und fährt sie zurück in
die Druckposition.

7. Löschen aller Bildspeicher

<ESC> 'c' 'Y' <CR>

<ESC> 'c' 'M' <CR>

<ESC> 'c' 'C' <CR>

<ESC> 'c' 'K' <CR>

<ESC> 'c' 'O' <CR>

8. Laden und Drucken der Bilddaten für die Rückseite

<ESC> 'e' 'Y' <CR> Laden der Bilddaten für das
Yellow Farbsegment

<ESC> 'a' 'Y' '0001' <CR> Drucken des Yellow Farbsegmentes

<ESC> 'e' 'M' <CR> Laden der Bilddaten für das
Magenta Farbsegment

<ESC> 'a' 'M' '0001' <CR> Drucken des Magenta Farbsegmentes

<ESC> 'e' 'C' <CR> Laden der Bilddaten für das
Cyan Farbsegment

<ESC> 'a' 'C' '0001' <CR> Drucken des Cyan Farbsegmentes

<ESC> 'e' 'K' <CR> Laden der Bilddaten für das
Black Farbsegment

<ESC> 'a' 'K' '0001' <CR> Drucken des Black Farbsegmentes

<ESC> 'e' 'O' <CR> Wenn nicht die gesamte Karte
versiegelt werden soll, so müssen die jeweiligen
Rechtecke jetzt geladen werden. Soll die
gesamte Karte versiegelt werden, so kann diese
ESC-Sequenz entfallen.

<ESC> 'a' 'O' '0001' <CR> Drucken des Overcoat Farbsegmentes

9. Ende Dokument

<ESC> <EOT> <CR> Die Karte wird damit nach dem Druck der letzten
Farbe (im Beispiel Black) aus dem Drucker
transportiert.



3.1.2 Zweiseitiger Druck einer Karte mit zwei Farbbandnutzen

Es werden sowohl auf der Vorderseite der Karte als auch auf der Rückseite alle Farben verwendet. Der Magnetstreifen wird nur auf der Spur 1 beschrieben.

1. druckerspezifische Parameter laden

<ESC> 'D'<CR> , Parameter für Farbsegmente
<ESC> 'd' <CR> , Parameter für schwarzes Segment

2. Daten für Magnetstreifen laden

<ESC> 'M' 'W' '1' 'TEST' <SO> '2' <SO> '3' <SO> <CR>

Schreiben der Spur 1 auf der Karte. Für die Spur 2 und 3 werden keine Daten übergeben und diese somit weder geschrieben noch gelesen.

3. Start Dokument

<ESC> <SOH> <CR> Damit wird eine Karte aus dem Kartenmagazin in den Drucker eingezogen und die Spur 1 auf den Magnetstreifen der Karte geschrieben. Die Karte wird in die Druckposition transportiert.

4. Löschen aller Bildspeicher

<ESC> 'c' 'Y' <CR>

<ESC> 'c' 'M' <CR>

<ESC> 'c' 'C' <CR>

<ESC> 'c' 'K' <CR>

<ESC> 'c' 'O' <CR>

5. Laden und Drucken der Bilddaten für die Vorderseite

<ESC> 'e' 'Y' <CR> Laden der Bilddaten für das Yellow Farbsegment

<ESC> 'a' 'Y' '0001' <CR> Drucken des Yellow Farbsegmentes

<ESC> 'e' 'M' <CR> Laden der Bilddaten für das Magenta Farbsegment

<ESC> 'a' 'M' '0001' <CR> Drucken des Magenta Farbsegmentes

<ESC> 'e' 'C' <CR> Laden der Bilddaten für das Cyan Farbsegment

<ESC> 'a' 'C' '0001' <CR> Drucken des Cyan Farbsegmentes

<ESC> 'e' 'O' <CR> Wenn nicht die gesamte Karte versiegelt werden soll, so müssen die jeweiligen Rechtecke jetzt geladen werden. Soll die gesamte Karte versiegelt werden, so kann diese ESC-Sequenz entfallen.

<ESC> 'a' 'O' '0001' <CR> Drucken des Overcoat Farbsegmentes

6. Karte wenden

<ESC> 'f' <CR> Drucker wendet die Karte und fährt sie zurück in die Druckposition.

7. Laden und Drucken der Bilddaten für die Rückseite

<ESC> 'e' 'K' <CR> Laden der Bilddaten für das Black Farbsegment

<ESC> 'a' 'K' '0001' <CR> Das Farbband läuft bis zu dem schwarzen Segment zurück (wurde für die Vorderseite noch nicht benutzt) und es wird das schwarze Segment gedruckt.

8. Ende Dokument

<ESC> <EOT> <CR> Die Karte wird damit nach dem Druck der letzten Farbe (im Beispiel Black) aus dem Drucker transportiert.



3.1.2 Druck gleicher YMC Auszüge, aber veränderliches K

Im folgenden Beispiel sollen mehrere Karten mit einem farbigen Bild gedruckt werden. Auf jeder Karte soll mit der Farbe Black eine geänderte Aufschrift gedruckt werden.

1. druckerspezifische Parameter laden

<ESC> 'D'<CR> , Parameter für Farbsegmente
<ESC> 'd' <CR> , Parameter für schwarzes Segment

2. Daten für Magnetstreifen laden

<ESC> 'M' 'Q' <CR> Modus 'Q', um alle Daten von vorherigen Karten zu löschen und das Beschreiben des Magnetstreifens zu verbieten.

3. Start Dokument (für 1. Karte)

<ESC> <SOH> <CR> Damit wird eine Karte aus dem Kartenmagazin in den Drucker eingezogen. Die Karte wird in die Druckposition transportiert.

4. Löschen aller Bildspeicher

<ESC> 'c' 'Y' <CR>
<ESC> 'c' 'M' <CR>
<ESC> 'c' 'C' <CR>
<ESC> 'c' 'K' <CR>
<ESC> 'c' 'O' <CR>

5. Laden und Drucken der Bilddaten für die 1. Karte

<ESC> 'e' 'Y' <CR> Laden der Bilddaten für das Yellow Farbsegment

<ESC> 'a' 'Y' '0001' <CR> Drucken des Yellow Farbsegmentes

<ESC> 'e' 'M' <CR> Laden der Bilddaten für das Magenta Farbsegment

<ESC> 'a' 'M' '0001' <CR> Drucken des Magenta Farbsegmentes

<ESC> 'e' 'C' <CR> Laden der Bilddaten für das Cyan Farbsegment

<ESC> 'a' 'C' '0001' <CR> Drucken des Cyan Farbsegmentes

<ESC> 'e' 'K' <CR> Laden der Bilddaten für das Black Farbsegment

<ESC> 'a' 'K' '0001' <CR> Drucken des Black Farbsegmentes

<ESC> 'e' 'O' <CR> Wenn nicht die gesamte Karte versiegelt werden soll, so müssen die jeweiligen Rechtecke jetzt geladen werden. Soll die gesamte Karte versiegelt werden, so kann diese ESC-Sequenz entfallen.

<ESC> 'a' 'O' '0001' <CR> Drucken des Overcoat Farbsegmentes

6. Ende Dokument (1. Karte)

<ESC> <EOT> <CR> Die Karte wird damit nach dem Druck der letzten Farbe (im Beispiel Overcoat) aus dem Drucker transportiert.

7. Start Dokument (für 2. Karte)

<ESC> <SOH> <CR> Damit wird eine Karte aus dem Kartenmagazin in den Drucker eingezogen. Die Karte wird in die Druckposition transportiert.

8. Löschen Bildspeicher Black

<ESC> 'c' 'K' <CR> alle anderen Bildspeicher müssen erhalten bleiben, da immer das gleiche Bild gedruckt wird.

9. Laden und Drucken der Bilddaten für die 2. Karte

<ESC> 'a' 'Y' '0001' <CR> Drucken des Yellow Farbsegmentes

<ESC> 'a' 'M' '0001' <CR> Drucken des Magenta Farbsegmentes

<ESC> 'a' 'C' '0001' <CR> Drucken des Cyan Farbsegmentes



```

<ESC> 'e' 'K' ..... <CR>      Laden der Bilddaten für das
                                Black Farbsegment
<ESC> 'a' 'K' '0001' <CR>      Drucken des Black Farbsegmentes
<ESC> 'a' 'O' '0001' <CR>      Drucken des Overcoat Farbsegmentes
10. Ende Dokument (2. Karte)
<ESC> <EOT> <CR>              Die Karte wird damit nach dem
                                Druck der letzten Farbe (im Beispiel
                                Overcoat) aus dem Drucker transportiert.

```

In diesem Beispiel wurde das Drucken von 2 Karten dargestellt. Die Punkte 7 bis 10 können jedoch beliebig oft wiederholt werden.

3.2 Speicherung der Bilddaten

Der Farbdruker besitzt vier Bildspeicher. Diese können alle Daten, die für den Druck einer Karte notwendig sind, aufnehmen. Die Bildspeicher sind fest den Farben Yellow, Magenta, Cyan und Black zugeordnet. Sie besitzen eine Auflösung von 656x1024 Pixel. Jedes Pixel wird mit einer Auflösung von je 8 Bit gespeichert. Auch der Bildspeicher von Black besitzt eine Auflösung von 8 Bit. Da aber das eingesetzte Farbband für Black ein Transfersegment ist, können in dem Bildspeicher nur die Werte 0 und 255 auftreten. Für die Versiegelung der Karte kann der Drucker insgesamt 10 Rechtecke speichern, in denen die Versiegelung aktiviert oder deaktiviert ist. Die in die Speicher eingeschriebenen Daten bleiben bis zum Überschreiben, dem Löschen oder dem Ausschalten des Druckers erhalten.

Werden Daten in einen Bildspeicher geschrieben, so registriert der Drucker das Eingehen der Daten und markiert den entsprechenden Bildspeicher. Werden als Daten nur Nullen übertragen (es wird nichts gedruckt), markiert der Drucker den Bildspeicher nicht. Wird jetzt ein Druckbefehl ausgelöst, wird dieser vom Drucker ignoriert wenn keine Daten vorhanden sind.

3.3 Flip-Over und Farbbandnutzung

Die Steuerung der Kartenwendeeinrichtung erfolgt mit der ESC-Sequenz 'Flip Over'. Diese muß zwischen der ESC-Sequenz 'Start Dokument' und 'Ende Dokument' stehen. In den Beispielen ist die Nutzung demonstriert worden. Der Drucker registriert intern welche Farbbandsegmente von einem Farbbandnutzen verwendet wurden. Damit ist es möglich eine bessere Nutzung des Farbbandes zu erreichen. Dies wird deutlich bei dem zweiseitigen Druck einer Karte. Auf der Vorderseite werden die Farben Yellow, Magenta, Cyan und Overcoat gedruckt. Das Farbband steht nach dem letzten Druck am Beginn des Yellow Segmentes vom nächsten Farbbandnutzen. Wird die Karte gewendet und auf der Rückseite nur Black gedruckt, so würde ohne der Registrierung der verbrauchten Segmente das Farbband jetzt vorgespult bis zum Black Segment des neuen Nutzens. Da aber der Drucker registriert hat, das vom alten Nutzen das Black Segment noch nicht genutzt wurde, transportiert der Drucker das Farbband



jetzt zu dem Beginn von diesem Segment. Damit kann ein vollständiger Nutzen vom Farbband gespart werden. Es muß jedoch beachtet werden, daß der Drucker nicht über ein verwendetes Segment Black das Farbband transportieren kann. Die Steuerung ist somit nur aktiv, wenn ein Druckprozeß wie in dem Beispiel 'zweiseitiger Druck einer Karte mit nur einem Farbbandnutzen' verwendet wird.

3.4 Magnetstreifen- kodierung von Windows aus

3.4.1 Allgemeine Ansteuerung

Der Drucker beschreibt den Magnetstreifen wenn die Karte aus dem Magazin in den Drucker eingeführt wird. Damit müssen die Daten für den Magnetstreifen vor der ESC-Sequenz 'Start Dokument' im Drucker zur Verfügung stehen. Damit muß unbedingt die ESC-Sequenz 'Magnetstreifen' vor der ESC-Sequenz 'Start Dokument' gesendet werden, da sonst der Magnetstreifen auf der Karte nicht beschrieben wird.

Beispiel :

```
#define SETMAGTRACK1          4156
#define SETMAGTRACK2          4157
#define SETMAGTRACK3          4158
#define SETMAGMODE            4159
```

```
Printer.Print "test printing"
```

```
/*Set information for track one*/
    Cadena$ = "1234567" //1234567 your informations
for track one
    Debug.Print Escape(Printer.hDC,
SETMAGTRACK1,Len(Cadena$), Cadena$, 0&);

/*Set information for track two*/
    Cadena$ = "34" //34 your informations for track two
    Debug.Print Escape(Printer.hDC,
SETMAGTRACK2,Len(Cadena$), Cadena$, 0&);

/*Set information for track tree*/
    Cadena$ = "1234567890" //1234567890 your
informations for track tree
    Debug.Print Escape(Printer.hDC,
SETMAGTRACK3,Len(Cadena$), Cadena$, 0&);

/*Set the mode for magnetic track*/
    Cadena$ ="W"
    Debug.Print Escape(Printer.hDC,
SETMAGMODE,Len(Cadena$), Cadena$, 0&);
```



Printer.EndDoc

Als Anlage die Beschreibung der ESC-Sequenzen für den Magnetstreifen des Druckertreibers und ein Beispiel, wie diese in ein Programm einzubinden sind.

SETMAGTRACK1

SETMAGTRACK2

SETMAGTRACK3

Definition:

SETMAGTRACK1	4156
SETMAGTRACK2	4157
SETMAGTRACK3	4158

Eingabeparameter: char far *

Werte: Es wird ein mit 0 abgeschlossener String als Eingabeparameter erwartet. Dieser String kann alle für die jeweilige Spur zulässigen Zeichen enthalten. Diese sind in der Norm ISO/IEC 7811-6 definiert. Vom Druckertreiber werden alle Zeichen mit Ausnahme des Start- und Stopzeichens akzeptiert.

Ausgabeparameter: nicht genutzt

Beschreibung: Mit dieser ESC-Sequenz können die Daten für das Beschreiben und Lesen des Magnetstreifens an den Drucker übertragen werden. Der Druckertreiber überprüft die eingehenden Daten auf die Einhaltung des Wertebereiches. Für die Spuren gelten folgende Wertebereiche:

Spur 1: 32 - 95 ohne den Werten 37 und 63

Spur 2 und 3 : 48 - 62 ohne dem Wert 59

Wird in einem übergebenen String ein nicht dem Wertebereich entsprechendes Zeichen gefunden, so werden die Daten nicht übernommen.

SETMAGMODE

Definition: SETMAGMODE 4159

Eingabeparameter: char far *

Werte: Es wird ein Zeichen erwartet. Dieses legt die Betriebsart des Magnetstreifenlesers fest.

'W' : Es werden die übergebenen Daten auf den Magnetstreifen geschrieben und korrektur gelesen.

'R' : Es werden die vom Magnetstreifen gelesenen Daten mit den übergebenen verglichen.

'Q' : Der Magnetstreifenleser wird inaktiv.

Ausgabeparameter: nicht genutzt

Beschreibung: Mit dieser ESC-Sequenz kann der Magnetstreifenleser gesteuert werden. Damit dieser Daten schreibt oder liest, muß mindestens für eine Spur ein Datensatz übertragen worden sein. Ist dies nicht der Fall, so wird diese ESC-Sequenz ignoriert.

Genutzt werden die ESC-Sequenzen mit folgender Windows-Routine:

int Escape(hdc, nEscape, cbInput, lpszInData, lpvOutData)

```
HDC hdc;           /* handle of device context */
int nEscape;       /* specifies escape function */
int cbInput;       /* size of structure for input */
LPCSTR lpszInData; /* address of structure for input */
void FAR* lpvOutData; /* address of structure for output */
```

The Escape function allows applications to access capabilities of a particular device that are not directly available through the



graphics device interface (GDI). Escape calls made by an application are translated and sent to the driver.

Parameter	Description
hdc	Identifies the device context.
nEscape	Specifies the escape function to be performed.
cbInput	Specifies the number of bytes of data pointed to by the lpszInData parameter.
lpszInData	Points to the input structure required for the specified escape.
lpvOutData	Points to the structure that receives output from this escape.

This parameter should be NULL if no data is returned.

Returns

The return value specifies the outcome of the function. It is greater than zero if the function is successful, except for the QUERYESCSUPPORT printer escape, which checks for implementation only. The return value is zero if the escape is not implemented. A return value less than zero indicates an Error.

Errors

If the function fails, the return value is one of the following:

Value	Meaning
SP_ERROR	General Error
SP_OUTOFDISK	Not enough disk space is currently available for spooling, and no more space will become available.
SP_OUTOFMEMORY	Not enough memory is available for spooling.
SP_USERABORT	User terminated the job through Print Manager.

3.4.2 Unterschied in der Ansteuerung zwischen Win 95 und NT

In Win 95 ist der Druckertreiber ein 16 bit Treiber. Dieser wird auch von der Applikation mit 16 bit angesteuert. Für die Übertragung der Steuersequenzen an den Druckertreiber wird von der Applikation aus der Befehl ‚Escape‘ verwendet. Über diesen Befehl können sowohl die Standardsequenzen als auch die treiberspezifischen Sequenzen (z. B. Magnetstreifendaten) übertragen werden.

Unter Win NT ist der Druckertreiber ein 32 bit Treiber. Mit einem völlig veränderten Interface zur Applikation. Für die Übertragung der Steuersequenzen existieren zwei verschiedene Funktionen (Escape und ExtEscape). Über die Funktion ‚Escape‘ werden die von Win vordefinierten Steuersequenzen übertragen (z. B. Start of Page). Die druckerspezifischen Sequenzen können nur über die Funktion ExtEscape übertragen werden. Wird jedoch trotzdem versucht über die Funktion ‚Escape‘ die treiberspezifischen Sequenzen



zu übertragen, so werden diese bereits vom Betriebssystem ausgefiltert, noch bevor diese den Treiber erreichen.

3.4.3 Ansteuerung mit Hilfe eines Textstrings

Der Magnetstreifenkodierer kann mit Hilfe eines Textstrings (z. B. von MS Word) angesteuert werden.

	Startzeichen	Endezeichen	Trennzeichen
Spur 1	~1%	?	^
Spur 2	~2;	?	=
Spur 3	~3;	?	=

Beispiel:

Kodieren der Spur 1: PERSONALNUMMER98014567
 Spur 2: 1234567890
 Spur 3 : 0987654321

Folgender Textstring muß übergeben werden:

~1% PERSONALNUMMER98014567?
~2;1234567890?
~3; 0987654321?

Hinweis: Erst ab Treiberversion 4.11 für Win 95 ist diese Möglichkeit vorhanden.

